

Japanese Laid-Open Patent Publication No. 61-105072  
(Published on May 23, 1986)

Japanese Patent Application No. 59-226121  
(Filed on October 26, 1984)

Title: IMMERSION COOLING CONTAINER

Applicant: FUJITSU LIMITED

<line 14 on upper left column to line 8 on upper right  
column of page 360>

[SOLUTION FOR THE TASK]

The above task is resolved by the following  
immersion cooling container. The immersion cooling  
container is a cooling container which cools an object by  
immersing the object in a liquid coolant. The cooling  
container comprises a container which is filled with the  
liquid coolant and a cooler which is arranged at an upper  
portion of the container. The cooler recondenses the  
vaporized liquid coolant. The immersion cooling container  
is provided with a filter for filtering a liquid and a gas  
filtration mechanism for filtering a gas.

[EFFECT]

With the above-mentioned solution, impurities, which  
are discharged from the object into the liquid coolant,

are accurately and immediately removed from the liquid coolant. Thus, the liquid coolant can constantly be kept in a clean condition and it is possible to keep its high reliability over a long period of time.

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-105072

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>F 25 D 13/00  
3/10

識別記号

庁内整理番号

8113-3L  
8113-3L

④ 公開 昭和61年(1986)5月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 浸漬冷却用容器

⑭ 特 願 昭59-226121

⑮ 出 願 昭59(1984)10月26日

⑯ 発 明 者 瀬 山 清 隆 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内  
⑰ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 川崎市中原区上小田中1015番地  
⑱ 代 理 人 弁 理 士 松 岡 宏 四 郎

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

浸漬冷却用容器

## 2. 特許請求の範囲

冷媒液中に被対象物を浸漬して冷却を行う冷却用容器であって、冷媒液が充填された容器と、該容器内の上部に配設され気化した前記冷媒液を再び液化する冷却器とを具備して成る前記冷却用容器に、液体を濾過する濾過器および気体を濾過する気体濾過機構を付設してなることを特徴とする浸漬冷却用容器。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は例えば電子機器等に装備される構成品の性能を試験する場合の浸漬冷却用容器構造に係り、特に試験時被対象物から発生する不純物を排除する機能を有する浸漬冷却用容器に関する。

最近は構成部品試験の効率化をはかるため、これら構成部品を液中に浸漬して急速に温度を変化させる試験方法が各分野で盛んに用いられるようにな

ってきている。

液中で被対象物の冷却を行うという本方法は、冷却効果良好で且つ温度コントロールも容易であり更に被対象物全体の温度を均等に变化させ得るといった長所がある反面、前述の如く被対象物から放出される不純物によって冷媒液が汚染されるという欠点を持っている。

このため前記不純物による冷媒液の汚染現象が除去され信頼性の高い浸漬冷却用容器の開発が強く要望されている。

〔従来の技術〕

第2図は従来の浸漬冷却用容器の構造を説明するための側断面図である。

同図に示す如く従来の浸漬冷却用容器1には被対象物3全体を浸漬させるための冷媒液2が充填され、且つ該容器1内の上部には冷媒液2の蒸気2aを冷却して再び液化させる冷却器5および還流パイプ5aが装備されている。

そして冷媒液2中に浸漬された被対象物3は、該冷媒液2と同等の温度にまで急速に冷却される

ことになる。

ところが上記冷却工程の進行中に被対象物3から冷媒液2中へ放出される不純物4によって該冷媒液2が汚染されるといった現象が屢々起きる。

上記冷媒液汚染は冷媒液2の温度維持機能を低下させるため結果的に被対象物3の試験結果の信頼性をも阻害することになる。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明は上記問題点、即ち浸漬冷却容器内の被対象物から冷媒液中へ放出される不純物を的確に処理し得る機能を前記浸漬冷却容器に付設することによって該問題点を解決しようとするものである。

(問題点を解決するための手段)

上記問題点は、冷媒液中に被対象物を浸漬して冷却を行う冷却用容器であって、冷媒液が充填された容器と、該容器内の上部に配設され気化した前記冷媒液を再び液化する冷却器とを具備して成る前記冷却用容器に、液体を濾過する濾過器および気体を濾過する気体濾過機構を付設してなるこ

体濾過機構10には冷媒液の蒸気2aの圧力を調節するための圧力調整弁12が配設される。

従って冷媒液2中に浸漬された被対象物3から冷媒液2中に放出された不純物4は循環ポンプ11によって強制的に濾過器6に送られて濾過され清浄化されるし、一方蒸気2aに含まれて矢印C方向へ進行した気体状の不純物4は圧力調整弁12を介して補助冷却器7に達し、該冷却器7を介して補助タンク8に送られる。そして気体のままで液化されない不純物4は気体除去ポンプ9によって矢印D方向つまり浸漬冷却用容器1から外部へ放出されることになる。

なお上記補助タンク8内における気体は全て不純物4であり、冷媒液2の場合は液化温度が一定である関係上前段に設けられた前記補助冷却器7によって全て液化されるわけである。

そして不純物4が取り除かれ清浄化された冷媒液2は矢印E方向に送られサイフォン機構13を経て容器1へ戻る。

以上述べた二つの内のいずれかの過程を経るこ

とを特徴とする浸漬冷却用容器によって解決される。

(作用)

上述の対策により被対象物から冷媒液中へ放出された不純物は的確且つ速やかに該冷媒液内から除去されるので、該冷媒液は常時清浄状態を維持することができ長期間にわたって高信頼性を保つことが可能となる。

(実施例)

以下本発明の実施例を図面によって詳述する。

第1図は本発明の浸漬冷却用容器の一実施例を示す側断面図である。

但し全図を通じて同一符号は同一対象物を示すものとする。

同図に示す如く本発明の浸漬冷却用容器1は従来の冷却用容器に濾過器6と、補助冷却器7、補助タンク8、気体除去ポンプ9より成る気体濾過機構10とが付設された構造になっている。

なお前記濾過器6には冷媒液2を該濾過器6へ送り込むための循環ポンプ11が配設され、一方気

とによって冷媒液2の清浄化が実行されるのが本発明の特徴である。

(発明の効果)

以上詳細に説明したように本発明の浸漬冷却用容器は冷却容器に簡単な構成の濾過器及び気体濾過機構を付設することによって冷媒液の汚染を防止し、浸漬冷却用容器による作業の信頼性を著しく向上し得るといった効果大なるものである。

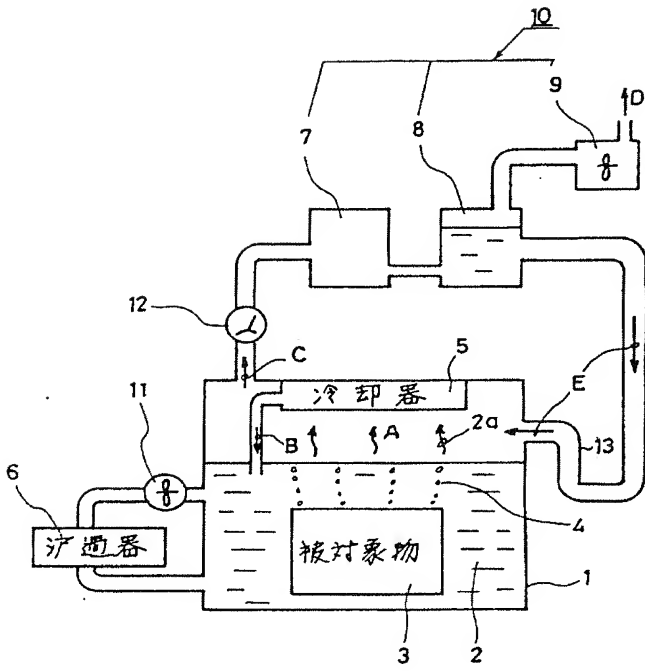
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の浸漬冷却用容器の一実施例を示す側断面図、

第2図は従来の浸漬冷却用容器の構造を説明するための側断面図である。

図中、1は浸漬冷却用容器、2は冷媒液、3は被対象物、4は不純物、5は冷却器、6は濾過器、7は補助冷却器、8は補助タンク、9は気体除去ポンプ、10は気体濾過機構、11は循環ポンプ、12は圧力調整弁、13はサイフォン機構をそれぞれ示す。

第 1 回



第 2 図

